

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000089603
PUBLICATION DATE : 31-03-00

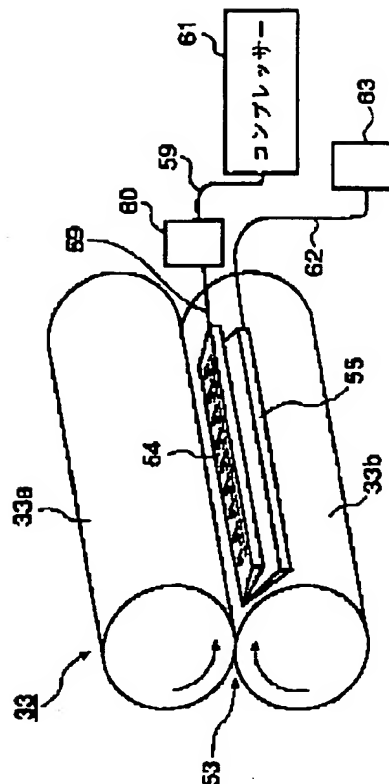
APPLICATION DATE : 09-09-98
APPLICATION NUMBER : 10255407

APPLICANT : FUJI XEROX CO LTD;

INVENTOR : SANO HARUHIKO;

INT.CL. : G03G 15/20 B65H 29/54

TITLE : PEELING DEVICE AND FIXING DEVICE
USING THE SAME



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent trouble in image quality caused by the contact of an image supporting body to which a toner image is transferred with a peeling member peeling the image supporting body from a fixing member by forcibly forming an air layer between the peeling member and the image supporting body.

SOLUTION: This fixing device 33 is provided with plate-like peeling members 54 and 55 peeling transfer paper from a heating roll 33a and a pressure roll 33b near the exit of a press-contact part 53 between the rolls 33a and 33b. The members 54 and 55 are formed to have wedged cross sections and arranged in a non-contact state so that the tips thereof may form a small gap on the surfaces of the rolls 33a and 33b. The upper member 54 is constituted so as to jet air from an aperture part formed on its lower surface. The other member 55 is constituted so as to suck the air from an aperture part formed on its lower surface. Thus, the air layer is forcibly formed between the members 54 and 55 and transfer paper.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-89603

(P2000-89603A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 6	G 0 3 G 15/20	1 0 6 2 H 0 3 3
	1 0 2		1 0 2 3 F 0 5 3
B 6 5 H 29/54		B 6 5 H 29/54	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-255407

(22) 出願日 平成10年9月9日 (1998.9.9)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 稲宮 竜一

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 栗田 篤実

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100087343

弁理士 中村 智廣 (外3名)

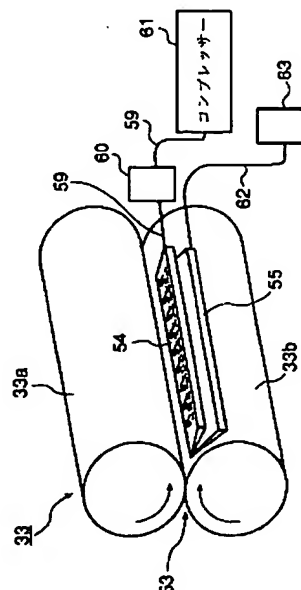
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 剥離装置及びこれを用いた定着装置

(57) 【要約】

【解決課題】 トナー像が転写された像支持体と剥離部材との接触による画質障害の発生を確実に防止可能とした剥離装置及びこれを用いた定着装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 少なくとも一方がロールからなる一対の定着部材から、トナー像が定着された像支持体を剥離する剥離装置において、前記一対の定着部材の圧接部の出口近傍に、ロールからなる定着部材より像支持体を剥離する剥離部材を設けるとともに、前記剥離部材と像支持体との間に強制的に空気層を形成する空気層形成手段を設けるように構成して課題を解決した。



33: 定着部材
33a: 加圧部材
33b: 加圧部材
54: 55: 剥離部材
61: コントローラー

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一方がロールからなる一对の定着部材から、トナー像が定着された像支持体を剥離する剥離装置において、

前記一对の定着部材の圧接部の出口近傍に、ロールからなる定着部材より像支持体を剥離する剥離部材を設けるとともに、前記剥離部材と像支持体との間に強制的に空気層を形成する空気層形成手段を設けたことを特徴とする剥離装置。

【請求項2】 トナー像が転写された像支持体を、少なくとも一方がロールからなる一对の定着部材によって挟持しつつ搬送することにより、像支持体上にトナー像を定着する定着装置において、

前記一对の定着部材の圧接部の出口近傍に、ロールからなる定着部材より像支持体を剥離する剥離部材を設けるとともに、前記剥離部材と像支持体との間に強制的に空気層を形成する空気層形成手段を設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項3】 前記空気層形成手段が、前記剥離部材の像支持体側の面より空気を噴出する手段からなることを特徴とする請求項第2項記載の定着装置。

【請求項4】 前記空気層形成手段が、前記剥離部材の像支持体側の面より噴出する空気の量を、像支持体の通過速度、像支持体のサイズ、像支持体の種類及び像支持体上に担持されたトナーの量の少なくとも1つに基づいて制御するように構成したことを特徴とする請求項第3項記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電子写真複写機やプリンタ等の電子写真方式を応用した画像形成装置に使用される定着装置、及び当該定着装置に使用される剥離装置に関し、特に、トナー像が転写された像支持体と剥離部材との接触による画質障害の発生を確実に防止可能とした剥離装置及びこれを用いた定着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電子写真複写機やプリンタ等の電子写真方式を応用した画像形成装置に使用される定着装置としては、例えば、内部に加熱源を有する加熱ロールと加圧ロールとを互いに圧接させ、これら加熱ロールと加圧ロールとの圧接部（ニップ部）に、未定着トナー像が転写された転写用紙（像支持体）を搬送し、両ロール間のニップ部を通過する間に、熱及び圧力によって未定着トナー像を転写用紙上に定着するように構成されている。

【0003】ところで、かかる定着装置においては、未定着トナー像が転写された転写用紙を、両ロール間のニップ部を通過させ、熱及び圧力によって未定着トナー像を転写用紙上に定着する際に、転写用紙が加熱溶融され

たトナーの接着作用により、加熱ロールの表面に巻き付いて、定着装置が使用不可能となるといった虞れを有している。

【0004】そこで、上記の如く構成される定着装置においては、転写用紙を加熱ロールの表面から確実に剥離させるため、多くの技術が既に提案され、既に実施されている。このうち、画像形成装置の剥離装置に係るものとして、例えば、実開昭62-127564号公報に開示されているように、加熱ローラと加圧ローラのニップ部から転写用紙を排出する部分に、加熱ローラの表面から転写用紙を強制的に剥離する剥離手段を配置し、転写用紙が加熱ローラの表面に付着したままで回転されるのを防止するように構成したものが、本出願人によって提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術の場合には、次のような問題点を有している。すなわち、上記実開昭62-127564号公報に開示されているような剥離装置においては、加熱ローラと加圧ローラのニップ部から転写用紙を排出する部分に、加熱ローラの表面から転写用紙を強制的に剥離する剥離手段を配置し、転写用紙が加熱ローラの表面に付着したままで回転されるのを防止するように構成したものであるが、かかる剥離装置の場合には、剥離部材により定着ロールから用紙を剥離させるときに、剥離部材と用紙の摺擦により、剥離部材の一部が転写用紙上に定着された直後のトナー像に接触し、定着された直後の未硬化状態のトナー像を乱してしまい、画質障害が発生する虞れがあるという問題点を有していた。

【0006】そこで、この発明は、上記従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、トナー像が転写された像支持体と剥離部材との接触による画質障害の発生を確実に防止可能とした剥離装置及びこれを用いた定着装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】すなわち、請求項1に記載の発明は、少なくとも一方がロールからなる一对の定着部材から、トナー像が定着された像支持体を剥離する剥離装置において、前記一对の定着部材の圧接部の出口近傍に、ロールからなる定着部材より像支持体を剥離する剥離部材を設けるとともに、前記剥離部材と像支持体との間に強制的に空気層を形成する空気層形成手段を設けるように構成したものである。

【0008】また、請求項2に記載の発明は、トナー像が転写された像支持体を、少なくとも一方がロールからなる一对の定着部材によって挟持しつつ搬送することにより、像支持体上にトナー像を定着する定着装置において、前記一对の定着部材の圧接部の出口近傍に、ロールからなる定着部材より像支持体を剥離する剥離部材を設けるとともに、前記剥離部材と像支持体との間に強制的

に空気層を形成する空気層形成手段を設けたことを特徴とする定着装置である。

【0009】さらに、請求項3に記載の発明は、前記空気層形成手段が、前記剥離部材の像支持体側の面より空気を噴出する手段からなることを特徴とする請求項第2項記載の定着装置である。

【0010】又、請求項4に記載の発明は、前記空気層形成手段が、前記剥離部材の像支持体側の面より噴出する空気の量を、像支持体の通過速度、像支持体のサイズ、像支持体の種類及び像支持体上に担持されたトナーの量の少なくとも1つに基づいて制御するように構成したことを特徴とする請求項第3項記載の定着装置である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下にこの発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。

【0012】図2はこの発明に係る定着装置を適用した画像形成装置としてのデジタル複写機を示すものである。

【0013】図2において、1はデジタル複写機の本体を示すものであり、このデジタル複写機本体1の上部には、原稿2を1枚ずつ分離した状態で自動的に搬送する自動原稿搬送装置(ADF)3と、当該自動原稿搬送装置3によって搬送される原稿2の画像を読み取る画像読取装置4が配設されている。この画像読取装置4は、プラテンガラス5上に載置された原稿2を光源6によって照明し、原稿2からの反射光像を、フルレートミラー7及びハーフレートミラー8、9及びレンズ10からなる縮小光学系を介してCCD等からなる画像読取素子11上に走査露光して読み取るように構成されている。

【0014】上記画像読取装置4によって読み取られた原稿2の画像情報は、図示しない一時記憶装置に記憶され、必要に応じてIPS(Image Processing System)12によって所定の画像処理が施された後、この画像処理が施された画像情報に応じてROS(Raster Output Scanner)13によって、像担持体としての感光体ドラム14上に画像露光が施され、静電潜像が形成される。上記ROS13は、画像情報に応じてレーザービームを出射する半導体レーザー15と、当該半導体レーザー15から出射されるレーザービームを走査するポリゴンミラー16と、当該ポリゴンミラー16によって走査されるレーザービームを、感光体ドラム14上に露光するためのミラー17、18とから構成されている。上記感光体ドラム14は、ROS13による画像露光に先立って、スコロトンからなる一次帯電器19によって、所定極性の所定の電位に様に帯電された後、上述したように、ROS13によって原稿2の画像が露光され、静電潜像が形成される。上記感光体ドラム14上に形成された静電潜像は、現像手段としての現像装置20によって現像さ

れてトナー像となる。このトナー像は、転写帯電器21の帯電によって転写用紙22上に転写されるとともに、当該トナー像が転写された転写用紙22は、剥離帯電器23の除電によって感光体ドラム14から剥離される。上記感光体ドラム14からトナー像が転写される転写用紙22は、複写機本体1の内部に複数配設された給紙カセット24、25、26、27のいずれかより、給紙ロール28によって給紙され、搬送ロール29及びプリレジロール30を介して、レジストゲート31まで一旦搬送されて停止する。そして、上記転写用紙22は、感光体ドラム14の表面に形成されるトナー像と同期して開くレジストゲート31を通過して、当該レジストゲート31の下流側に配設されたレジストロール32によって、感光体ドラム14の表面まで搬送され、上述したように、当該感光体ドラム14の表面に形成されたトナー像が転写された後、感光体ドラム14の表面から剥離される。

【0015】上記感光体ドラム14の表面から分離された転写用紙22は、転写材搬送装置搬送装置50によって定着装置33へと搬送され、当該定着装置33によって転写用紙22上に熱及び圧力でトナー像が定着される。このトナー像が定着された転写用紙22は、定着装置33の出口ロール34によって、通常の片面複写の場合には、そのまま排出ロール35により機外の排出トレイ36上に排出される。また、両面複写の場合には、片面にトナー像が定着された転写用紙22は、そのまま排出ロール35によって機外に排出されず、反転ゲート37によって下向きに搬送方向が変更され、3つのロールが圧接されたトリロール38及び反転ロール39によって、反転通路40へと一旦搬送される。そして、上記転写用紙22は、今度は逆転する反転ロール39及び両面ロール41によって両面用通路42へと搬送され、この両面用通路42からプリレジロール30を介して、レジストゲート31まで一旦搬送されて停止し、上述したように、当該レジストゲート31及びレジストロール32によって、感光体ドラム14上のトナー像と同期して搬送され、トナー像の転写・定着工程が行われた後、排出ロール35によって排出トレイ36上に排出される。

【0016】なお、トナー像の転写工程が終了した後の感光体ドラム14の表面は、クリーニング装置43によって残留トナーや紙粉等が除去され、次の画像形成工程に備える。

【0017】図3は上記の如く構成されるデジタル複写機の画像形成部を拡大して示したものである。

【0018】図3において、14は上記感光体ドラムを示すものであり、この感光体ドラム14としては、例えば、有機系の光導電性物質を用いた感光体が用いられ、当該感光体ドラム14は、図示しない駆動手段によって矢印方向Aに沿って所定の回転速度で駆動されるようになっている。この感光体ドラム14の表面は、スコロト

ロン等からなる一次帯電器19によって所定の電位に均一に帯電される。その後、上記感光体ドラム14の表面には、画像情報に基づいて画像露光を行うROS13によって、画像情報に応じてレーザー光LBが走査露光され、静電潜像が形成される。上記感光体ドラム14上に形成された静電潜像は、現像装置20の現像ロール20aによって現像され、トナー像となる。さらに、上記感光体ドラム14の表面に形成されたトナー像は、転写補助帯電器44による帯電を受けて補助帯電された後、給紙カセット24~27のいずれかから搬送ロール28、29及びレジストロール32を介して、感光体ドラム14の表面へと所定のタイミングで搬送される転写用紙22上に、転写帯電器21の帯電によって転写される。上記の如くトナー像が転写された転写用紙22は、剥離帯電器23によって除電されて、感光体ドラム14の表面から剥離され、用紙搬送装置50の搬送ベルト51によって定着装置33へと搬送され、この定着装置33の加熱ロール33a及び加圧ロール33bによってトナー像が熱及び圧力によって転写用紙22上に定着され、装置の外部に設けられた排出トレイ36上に排出される。なお、トナー像の転写が終了した感光体ドラム14の表面は、クリーニング装置43によって残留トナー等が除去され、次の画像形成工程に備えるようになっている。図中、45はクリーニング装置のハウジング、46はクリーニングブラシ、47はクリーニングブレード、48はフィルムシール、49は回収トナー搬送手段、をそれぞれ示している。

【0019】図4は上記定着装置を示す構成図である。

【0020】この定着装置33は、図4に示すように、内部に加熱源52を有する加熱ローラ33aと、この加熱ローラ33aに圧接するように配設される加圧ローラ33bとを有している。上記加熱ローラ33aと加圧ローラ33bとは、互いに所定の圧力で圧接されており、両ローラ33a、33bのニップ部53には、感光体ドラム14の表面からトナー像が転写された像支持体としての転写用紙22が搬送されるようになっている。

【0021】そして、上記未定着トナー像を担持した転写用紙22は、加熱ローラ33aと加圧ローラ33bとのニップ部53を通過する間に、熱及び圧力によって未定着トナー像が溶融されるとともに、転写用紙22上にトナー像が定着されて、永久像となる。

【0022】ところで、この実施の形態では、前記一对の定着部材の圧接部の出口近傍に、ロールからなる定着部材より像支持体を剥離する剥離部材を設けるとともに、前記剥離部材と像支持体との間に強制的に空気層を形成する空気層形成手段を設けるように構成されている。

【0023】すなわち、この実施の形態に係る定着装置33では、図1に示すように、加熱ロール33aと加圧ロール33bの圧接部53の出口近傍に、加熱ロール3

3a及び加圧ロール33bから転写用紙22を剥離する平板状の剥離部材54、55が設けられており、これらの剥離部材54、55によって加熱ロール33a及び加圧ロール33bの表面から転写用紙22を強制的に剥離するように構成されている。

【0024】上記剥離部材54、55は、図1及び図5に示すように、断面くさび形状に形成されており、その先端は、加熱ロール33a及び加圧ロール33bの表面に僅かな間隙を形成するように非接触状態で配置されている。また、上方の剥離部材54は、その下面54aに設けられた開口部56から空気を噴出するように構成されているとともに、他方の剥離部材55は、その下面55aに設けられた開口部57から空気を吸引するように構成されており、これら剥離部材54、55と転写用紙22との間に強制的に空気層を形成する空気層形成手段を構成しての機能をも備えている。

【0025】なお、図1及び図5に示す実施の形態では、加熱ロール33a以外に加圧ロール33b側にも、剥離部材55を設け、この剥離部材55から空気を吸引するように構成した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、加熱ロール33a側にのみ剥離部材54を設けるように構成しても良い。

【0026】上記剥離部材54、55は同様に構成されており、例えば、剥離部材54には、図6に示すように、その下面54aに所定の直径を有する円形の開口部56が所定の間隔で穿設されており、これらの開口部56は、剥離部材54の内部に形成されて連通路58を介して互いに接続されている。なお、上記剥離部材54、55に設けられる開口部56、57は、図7(a)に示すように、例えば、円形状に形成されるが、これに限定されるものではなく、図7(b)に示すような楕円形状、あるいは矩形状に形成しても良い。

【0027】さらに、上記剥離部材54に設けられた複数の開口部56は、図1に示すように、連通路58及び空気配管59を介して流量計60に接続されており、この流量計60は、コンプレッサー61に接続されている。また、他方の剥離部材55に設けられた複数の開口部57は、図1に示すように、連通路58及び空気配管62を介して吸引ファン63に接続されている。

【0028】図8はこの実施の形態に係る定着装置の制御回路を示すブロック図である。

【0029】図8において、64は定着装置の複写動作を制御するCPUであり、このCPU64には、画像形成信号や、転写用紙22の搬送速度及び幅情報、更には転写用紙22上に転写されたトナーの量を示す情報などが入力されるようになっている。このCPU64は、これらの画像書込みタイミング信号や、転写用紙22の搬送速度及び幅情報、転写用紙22の種類、更には転写用紙22上に転写されたトナーの量を示す情報など、及び流用計60からの信号に基づいて、コンプレッサー61

から送り出される空気量や、ファン63によって吸引される空気量を制御するようになっている。

【0030】以上の構成において、この実施の形態に係る剥離装置を備えた定着装置では、次のようにして、トナー像が転写された像支持体と剥離部材との接触による画質障害の発生を確実に防止するようになっている。

【0031】すなわち、この実施の形態に係る定着装置が適用されたデジタル複写機では、図2に示すように、感光体ドラム14上に所定のタイミングで、原稿2の画像に対応したトナー像を形成するとともに、このトナー像を転写用紙22上に転写し、当該トナー像が転写された転写用紙22を定着装置33に搬送して、定着装置33によって転写用紙22上にトナー像を熱及び圧力によって定着し、原稿2の画像を複写するようになっている。

【0032】ところで、上記定着装置33では、図3及び図4に示すように、加熱ロール33a及び加圧ロール33bの間のニップ部を、未定着トナー像を担持した転写用紙22が通過するに先立って、CPU64は、図9及び図10に示すように、画像形成信号を検出すると同時に、剥離部材54の空気吹き出し用の開口部56から空気の噴出。及び／又は剥離部材55の空気吸引用の開口部57から空気の吸引を開始する（ステップ102、202）。そして、上記定着装置33では、図1及び図5に示すように、剥離部材54の開口部56から噴出した空気によって、剥離部材54と転写用紙22の画像面との間に空気層を形成し、及び／又は画像面裏側を吸い付ける。剥離部材55の開口部57から吸引する空気によって、剥離部材55と転写用紙22の画像面との間に空気層を形成することにより、転写用紙22が剥離部材54、55を通過する際に、転写用紙22と剥離部材54、55との摩擦抵抗を低減することができ、剥離部材54が転写用紙22上のトナー像と接触して、トナー像が乱れるのを確実に防止することができる。また、上記剥離部材54から噴出される空気によって、転写用紙22上の未硬化トナー像を硬化的に冷却することができ、この点からもトナー像が乱れるのを確実に防止することができる。

【0033】その際、上記剥離部材54の開口部56から噴出する空気量は、図9及び図10のステップ101、201において、例えば、次のように決定される。

【0034】いま、定着装置33における転写用紙22の搬送速度をPS (mm/s)、形成される空気層の厚さをd (mm)、転写用紙22の通紙幅をL (mm)、形成される空気層の体積VO (mm³)、剥離部材の開口部の直径をD (mm)、開口部の個数をN、空気の噴

出速度をv (mm/s)とすると、次の関係が成り立つ。

$$PS \times d \times L = VO$$

$$VO = v \times D^2 / 4 \times \pi \times N$$

【0035】ここで、例えば、PS=160、d=0.2、L=278、v=2000とした場合、円形断面の開口部56の直径はφ0.7mmで12個必要となることになる。

【0036】なお、上記剥離部材54の形状としては、図6に示すように、平板状のものに限定されず、図11に示すような櫛型形状、あるいは図12に示すような1つずつ分離した剥離爪形状のものをを用いても良い。

【0037】

【発明の効果】以上のとおり、この発明によれば、トナー像が転写された像支持体と剥離部材との接触による画質障害の発生を確実に防止可能とした剥離装置及びこれを用いた定着装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1はこの発明の一実施の形態に係る剥離装置を適用した定着装置を示す構成図である。

【図2】 図2はこの発明に係る定着装置を適用可能なデジタル複写機を示す構成図である。

【図3】 図3は図2の画像形成部を示す構成図である。

【図4】 図4はこの発明の一実施の形態に係る定着装置を示す構成図である。

【図5】 図5はこの発明の一実施の形態に係る剥離装置を適用した定着装置の要部を示す構成図である。

【図6】 図6は剥離部材を示す部分平面図である。

【図7】 図7(a)(b)は剥離部材の開口部の形状をそれぞれ示す部分平面図である。

【図8】 図8はこの発明の一実施の形態に係る定着装置の制御回路を示すブロック図である。

【図9】 図9はこの発明の一実施の形態に係る定着装置の動作を示すフローチャートである。

【図10】 図10はこの発明の一実施の形態に係る定着装置の動作を示すフローチャートである。

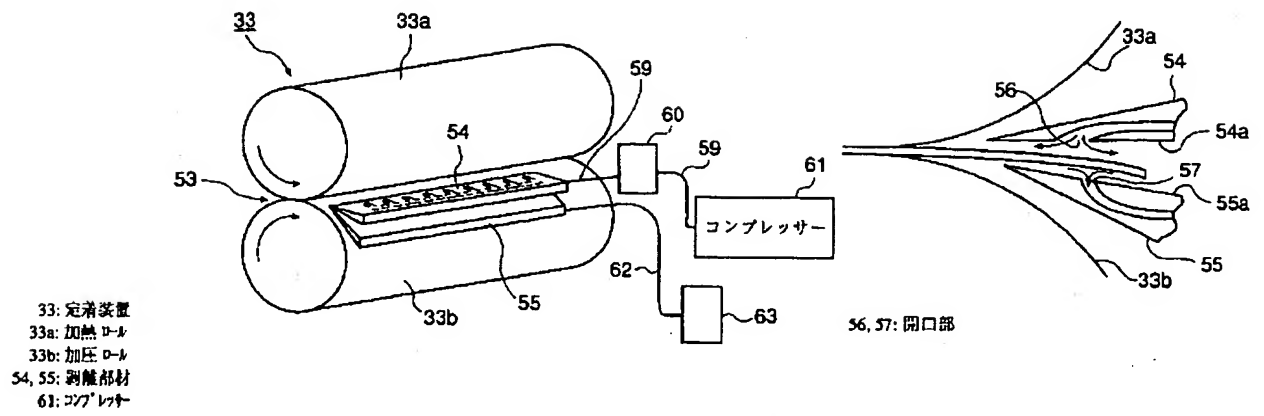
【図11】 図11は剥離装置の他の実施の形態を示す構成図である。

【図12】 図12は剥離装置の更に他の実施の形態を示す構成図である。

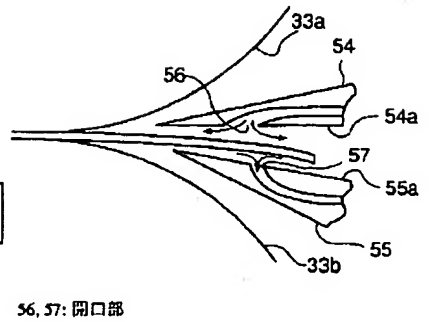
【符号の説明】

22：転写用紙（像支持体）、33：定着装置、33a：加熱ロール、33b：加圧ロール、54、55：剥離部材、56、57：開口部、61：コンプレッサー。

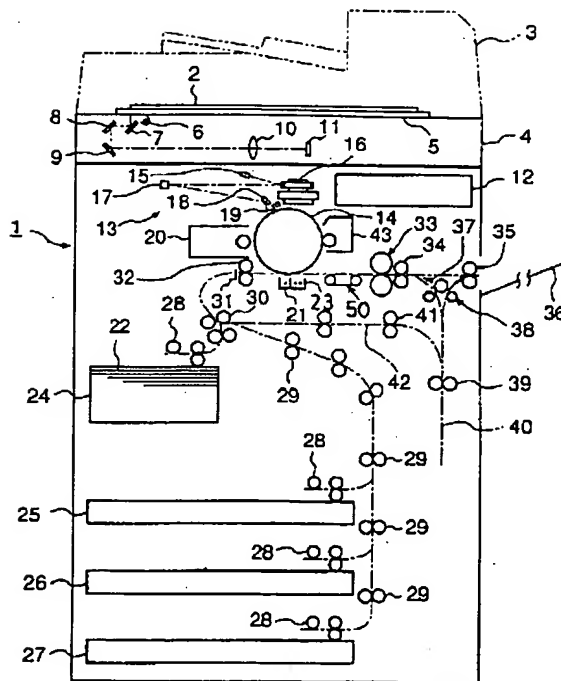
【図1】



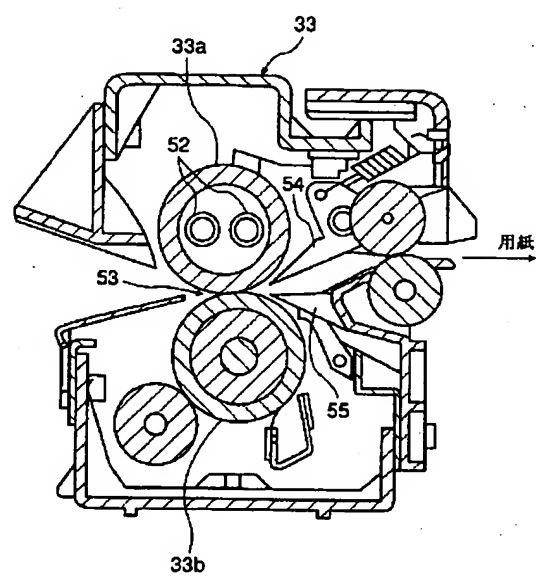
【図5】



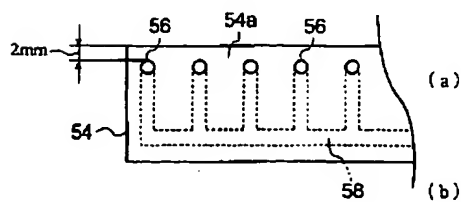
【図2】



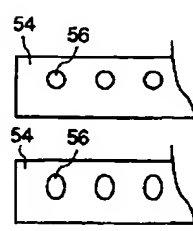
【図4】



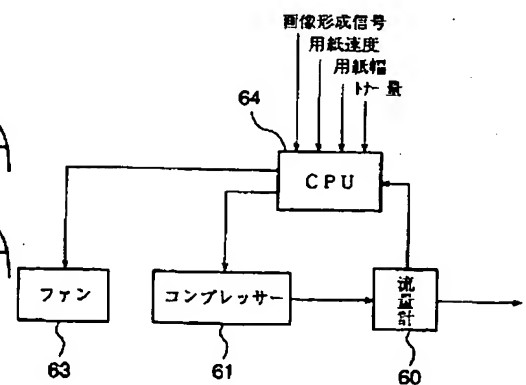
【図6】



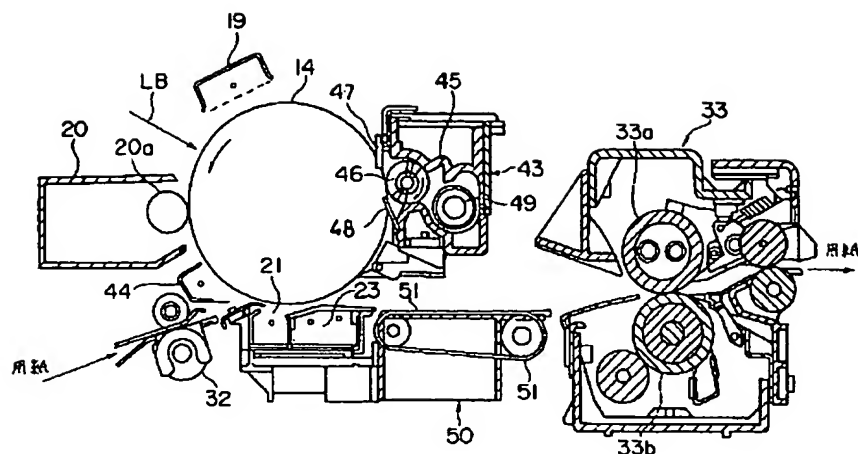
【図7】



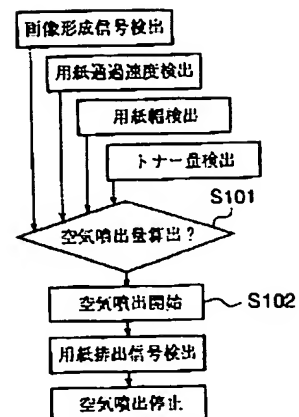
【図8】



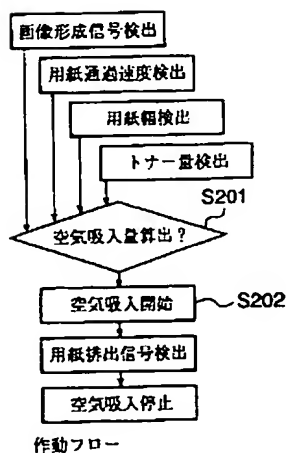
【図3】



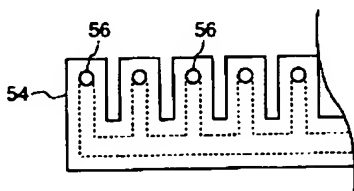
【図9】



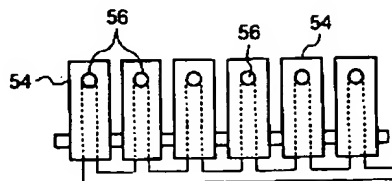
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 関口 英明
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内
(72)発明者 木島 勝
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

(72)発明者 佐野 晴彦
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内
Fターム(参考) 2H033 AA10 AA25 BA15 BA20 BA22
CA16 CA17 CA22 CA26
3F053 AA04

THIS PAGE BLANK (USPTO)